

2018年01月02日

公司研究

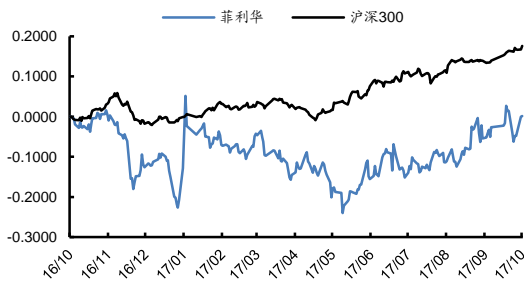
评级：增持（维持）

研究所  
证券分析师：谭倩 S0350512090002  
0755-83473923 tanq@ghzq.com.cn  
联系人：苏立赞  
sulz@ghzq.com.cn  
联系人：邹刚  
zoug@ghzq.com.cn  
联系人：陈晨  
021-50873259 chenc03@ghzq.com.cn

## 石英材料龙头，受益高端应用领域高景气

### ——菲利华（300395）深度报告

#### 最近一年走势



#### 相对沪深 300 表现

表现	1M	3M	12M
菲利华	1.7	3.9	12.4
沪深 300	-0.6	5.1	22.2

市场数据	2017-12-29
当前价格（元）	16.98
52 周价格区间（元）	12.90 - 20.13
总市值（百万）	5080.81
流通市值（百万）	4521.43
总股本（万股）	29922.30
流通股（万股）	26627.97
日均成交额（百万）	70.72
近一月换手（%）	23.26

#### 相关报告

《菲利华（300395）2016 年中期报告点评：业绩稳步增长，高性能石英龙头成长可期》——2016-07-29

《菲利华（300395）：受益于半导体及 OLED 市场需求增加，军工产品构筑业绩保障（增持）\*建材行业\*谭倩》——2016-05-17

#### 投资要点：

- **石英玻璃性能优异应用广泛，我国处于快速发展阶段。**石英玻璃具有“玻璃王”的称号，被广泛运用于航空航天、军事、半导体、光通讯、太阳能等领域。全球石英玻璃材料市场规模超过 220 亿，半导体、光通讯和光学是主要应用领域，市场规模占比分别为 65%、14%以及 10%。石英玻璃的生产加工是多种技术交叉的综合学科，技术门槛较高。目前高端石英玻璃市场仍被国外企业主导，国内企业处于快速追赶阶段。
- **国内石英材料龙头，多措并举实力不断升级。**公司是国内具备明显领先优势的企业，产品应用于航空航天、半导体、光通讯以及光学等高端应用领域。公司多措并举，不断提高企业综合实力。在产品和技术研发方面，低羟基石英玻璃材料研发、高均匀性合成石英玻璃材料研制、G8 代合成石英基板产品研制及产业化等项目顺利推进，与国际领先企业差距不断缩小。在产能方面，公司新建工厂投产，新增合成石英玻璃锭产能 200 吨/年和天然石英玻璃锭 2400 吨/年。在生产管理方面，智慧工厂逐步完善，生产效率和管理水平不断提高；在产业布局方面，公司收购上海石创、投资武汉理航，产业链向下游延伸，成长空间进一步扩大。
- **下游行业景气度高，石英材料需求旺盛。**航空航天、半导体、光通讯、光学等领域景气度高，公司产品需求旺盛。受益于世界一流军队和航天强国建设，军机需求和航天发展驱动军品业务稳步增长。半导体领域，2017 年国内半导体行业前三季度销售增速达到 24%，全球全年行业销售增速有望达到 17%，产业规模的增长叠加公司市场份额提升，以及国内半导体产业的崛起和国产化需求，公司半导体材料业务有望持续高速增长。光通信领域，2017 年前三季度我国新增光缆长度同比增加 42%，中国联通等运营商集采价格提高约 20%，固网叠加 5G 建设，十三五期间光纤光缆行业有望持续高景气。光学领域，我国 TFT-LCD 产能不断扩大，光掩膜基板市场规模超过

合规声明

国海证券股份有限公司持有该股票未超过该公司已发行股份的 1%。

20 亿，公司产品达到国际先进水平，光学业务有望快速成长。

- **盈利预测和投资评级: 增持评级。**公司作为国内石英玻璃材料的龙头，产品聚焦高端应用领域，技术壁垒高，市场地位稳固。下游市场需求旺盛，航空航天、半导体、光通讯、高端光学等领域均呈现高景气度。新建工厂投产、智慧工厂运行，公司生产管理水平和不断提高。基于公司市场地位、下游需求以及成长潜力，给予增持评级。预计 2017-2019 年归母净利润分别为 1.33 亿元、1.73 亿元以及 2.20 亿元，对应 EPS 分别为 0.44 元、0.58 元及 0.74 元，对应当前股价 PE 分别为 38 倍、29 倍及 23 倍。
- **风险提示:** 1) 原材料价格上涨风险; 2) 市场需求下降风险; 3) 进口高纯度石英砂和氢气资源不能满足生产需要的风险; 4) 盈利不及预期风险; 5) 系统性风险。

预测指标	2016	2017E	2018E	2019E
主营收入(百万元)	441	562	718	919
增长率(%)	30%	27%	28%	28%
净利润(百万元)	108	133	173	220
增长率(%)	28%	23%	30%	27%
摊薄每股收益(元)	0.55	0.44	0.58	0.74
ROE(%)	13.23%	14.06%	15.55%	16.58%

资料来源: Wind 资讯、国海证券研究所

## 内容目录

1、 性能优异、应用广泛的玻璃之王 .....	5
2、 国内石英玻璃材料龙头，历史悠久底蕴深厚 .....	8
2.1、 国内石英玻璃材料龙头，业绩快速增长 .....	8
2.2、 产品聚焦高端应用领域 .....	9
2.3、 重视研发，不断强化竞争优势 .....	11
2.4、 募投项目投入使用，产能扩大奠定进一步成长基础 .....	13
2.5、 智慧工厂建成，管理水平提升 .....	14
2.6、 收购上海石创、投资武汉理航，产业布局向下游延伸 .....	15
3、 下游重点应用领域景气度高，石英玻璃材料需求旺盛 .....	15
3.1、 军品受益一流军队和航天强国建设 .....	16
3.2、 半导体领域受益需求增长和进口替代 .....	18
3.3、 固网叠加 5G，通信领域需求高速增长 .....	20
3.4、 光掩膜基板提供未来增长潜力 .....	22
4、 盈利预测与评级 .....	23
5、 风险提示 .....	24

## 图表目录

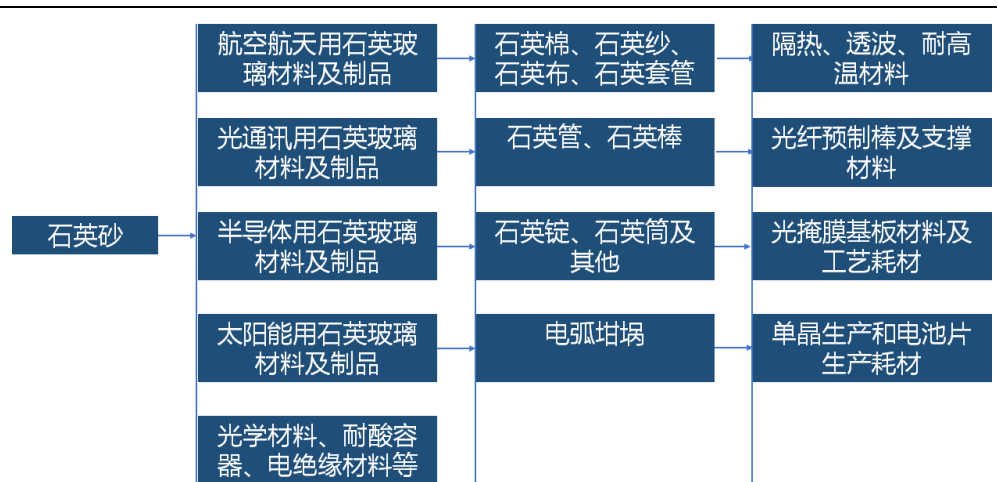
图 1: 石英玻璃应用领域及应用形式 .....	5
图 2: 石英材料各应用领域市场规模 (2014 年数据) .....	6
图 3: 石英材料领域各公司市场份额 (2013 年数据) .....	6
图 4: 湖北菲利华 .....	8
图 5: 公司资质及荣誉 .....	8
图 6: 公司营业收入及增速 .....	9
图 7: 公司归母净利润及增长率 .....	9
图 8: 三费费率 .....	9
图 9: 公司产品结构 .....	11
图 10: 公司产品市场分布 .....	11
图 11: 产品结构细分组成 (2014 年年报) .....	11
图 12: 公司产品毛利率 .....	11
图 13: 公司在研项目 .....	12
图 14: 潜江菲利华新工厂 .....	13
图 15: 石英锭加工工艺流程 .....	14
图 16: 智慧工厂中央控制系统 .....	14
图 17: 上海石创主要产品 .....	15
图 18: 战斗机雷达罩 .....	16
图 19: 机载雷达天线罩常用透波纤维及性能 .....	17
图 20: 中美全部军机数量对比 .....	17
图 21: 中美空军战斗机结构 .....	17
图 22: 飞船返回大气层 .....	17
图 23: 我国近年航天发射次数 .....	18
图 24: 石英玻璃制品在半导体产业中的应用 .....	19
图 25: 半导体产业链 .....	19
图 26: 全球及亚太地区半导体销售情况 (十亿美元) .....	19
图 27: 全球半导体产业销售额预测 .....	19
图 28: 我国集成电路制造业销售额 .....	20
图 29: 光纤棒制作 MCVD 工艺流程图 .....	20
图 30: 光纤棒制作 OVD 工艺流程图 .....	20
图 31: 我国光纤光缆长度 .....	21
图 32: 国际市场 652.D 光纤价格 .....	21
图 33: 十三五国家信息化规划发展目标 .....	21
图 34: 2017-2022 年全球光纤光缆供货量与需求量预测 .....	22
图 35: 光掩膜基板在光刻工艺中的应用示例 .....	22
图 36: 光掩膜产业链 .....	22
图 37: 全球 LCD 面板需求面积及增速 .....	23
图 38: 我国光掩膜市场规模及增速 .....	23
表 1: 全球石英材料应用领域及市场规模 (2104 年数据) .....	5
表 2: 石英玻璃材料领域主要企业 .....	7
表 3: 公司主要产品、应用领域及客户 .....	10
表 4: 公司研发人员及投入 .....	12

## 1、性能优异、应用广泛的玻璃之王

石英玻璃是以天然结晶石英（水晶或高纯硅石）或硅化合物为原材料，通过在洁净的环境中经高温熔制而成。石英玻璃包括天然和合成两大类，天然石英玻璃纯度一般在 99.9%以上，合成石英玻璃纯度一般在 99.9999%以上。纯度是石英玻璃材料最重要的参数，是保证石英玻璃具备优良性能的核心。

石英玻璃具有耐高温、低膨胀系数、耐热震性、化学稳定性好、电绝缘性好、透光性好等优点，具有“玻璃王”的称号。由于其特殊的物理化学特性，石英玻璃材料被广泛运用于航空航天、军事、半导体、光通讯、太阳能等领域，在国民经济和国防建设中具有不可替代的作用。

图 1：石英玻璃应用领域及应用形式



资料来源：中国产业信息网、菲利华招股说明书、国海证券研究所

石英玻璃的应用始于 1839 年，法国人率先利用石英制造石英玻璃；到五十年代，随着半导体和新型光源产业的快速发展，石英玻璃需求迅速增加，进而带动石英玻璃产业开始快速发展。半导体是石英玻璃应用的主要领域，占整个适应材料的市场份额约为 65%。

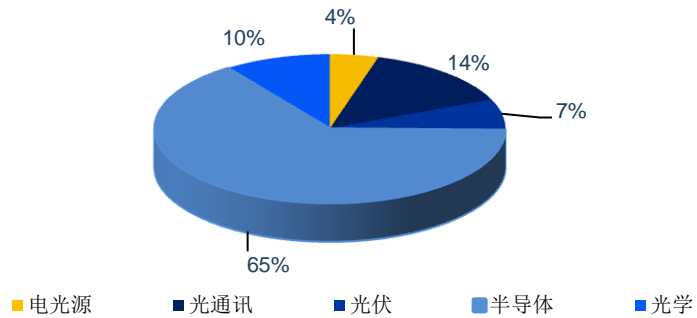
表 1：全球石英材料应用领域及市场规模（2104 年数据）

应用领域	材料名称	市场容量（亿元）	合计
电光源	石英管	10	10
光通讯	光纤石英套管	30	31.5
	把持棒、管等辅助石英玻璃	1.5	
光伏	晶圆生产用石英坩埚	10	15

	前端工艺制备石英器件	5	
半导体	石英基础材料	40	145
	光掩膜基板	45	
	前端工序制备石英器件	60	
光学	红外光学石英	2	22
	紫外光学石英	20	

资料来源：中国产业信息网、国海证券研究所

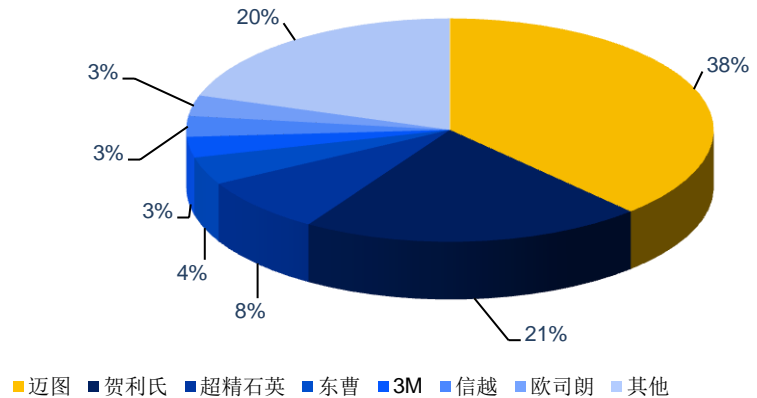
图 2：石英材料各应用领域市场规模（2014 年数据）



资料来源：中国产业信息网、国海证券研究所

石英玻璃行业具有较高的门槛，是气炼熔制技术、真空电熔技术、连熔连拉熔制技术等多种技术交叉的综合学科，对技术有较高的要求，目前也仅有美国、德国、法国、日本、英国、中国等少数国家能够大量生产石英玻璃。石英玻璃材料产业的高技术门槛使得整个石英玻璃材料市场被迈图、贺利氏、超精石英等少数几家企业所主导。

图 3：石英材料领域各公司市场份额（2013 年数据）



资料来源：中国产业信息网、国海证券研究所

我国石英玻璃产业起步于1957年，基于国防建设的需要，石英玻璃被列入12年科技发展规划中；1957年至1966年，我国石英玻璃产业以生产工艺研究为主；1967年至1977年，各个品种相继形成规模化生产，产业初具规模；1978年改革开放以后，通过引进国外先进技术、自主创新等方式，我国石英玻璃产业开始快速发展，部分产品和技术达到世界先进水平。

但与国际先进的石英厂家相比，我国企业还存在材料纯度不够高、产品质量不够稳定等缺点，与国际先进水平还存在一定的差距。尤其是在半导体领域，我国产品的使用有限。向半导体和高端应用领域的扩张将会是我国石英玻璃企业发展的重要方向。

表 2：石英玻璃材料领域主要企业

	企业	产品技术特性	主要客户对象与应用领域
国外企业	美国 Momentive	采用电熔工艺可生产大规模的石英锭，生产效率高、产品规格大	石英加工商、半导体等领域
	德国 Heraeus	采用电熔、气熔工艺生产半导体用玻璃材料，产品覆盖面广，技术好。技术研发优势明显	石英加工商、半导体等领域
	日本 Tosoh	采用电熔、气熔两种工艺生产半导体用石英玻璃材料，产品气泡含量少，在不透明石英产品方面具有独特优势	石英加工商、半导体等领域
	德国 Qsil	在半导体用环状石英玻璃材料方面具有独到工艺，生产效率高	石英加工商、半导体等领域
国内企业	菲利华	采用气熔工艺生产半导体用石英玻璃材料，通过热改型和机械加工将产品加工到客户要求尺寸。产品气泡含量少，利用率高，质量稳定	石英加工商、半导体等领域
	北京金格兰石英玻璃有限公司	为中国建筑材料科学研究总院的控股子公司，具有较强的技术后盾，主要产品为石英棒	光通讯等领域
	锦州新世纪石英有限公司	采用连熔、电熔两步法、气炼电熔法等工艺生产透明石英玻璃、乳白色石英玻璃、不透明石英玻璃及各种石英玻璃仪器、以及多种石英加热器，石英卤素灯等加热器	电光源、科学仪器及电加热灯领域

资料来源：菲利华招股说明书、国海证券研究所

## 2、国内石英玻璃材料龙头，历史悠久底蕴深厚

### 2.1、国内石英玻璃材料龙头，业绩快速增长

湖北菲利华股份有限公司始建于1966年，有超过五十年的发展历史。公司长期专注于光通讯、半导体、太阳能以及航空航天等高新技术领域的石英玻璃材料、石英纤维及制品的研发和生产，是石英玻璃材料领域具有较大国内外影响力和规模优势的企业，也是全球少有的具备石英纤维批量生产能力企业，同时公司还是航空航天等国防军工领域唯一的石英纤维供应商。在石英玻璃材料最重要的半导体应用领域，公司是全球第五家、国内首家具备半导体原产设备厂商供应商资格的企业，产品已进入国际半导体产业链，在国内半导体配套石英行业居领先地位。

图 4：湖北菲利华



资料来源：公司官网、国海证券研究所

图 5：公司资质及荣誉

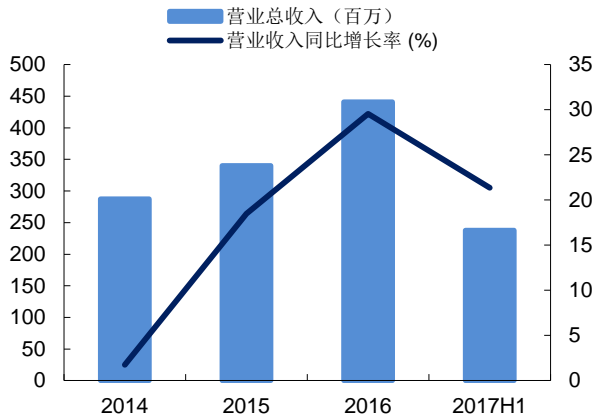




资料来源：中国产业信息网、菲利华招股说明书、国海证券研究所

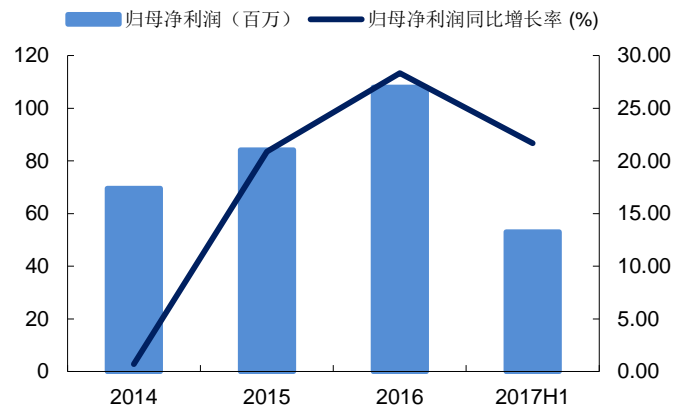
凭借深厚的技术积淀和市场地位，公司营收保持稳定增长，2017年上半年实现营业收入2.38亿元，同比增长21.37%；实现归母净利润0.53亿元，同比增长21.69%。

图 6：公司营业收入及增速



资料来源：Wind、国海证券研究所

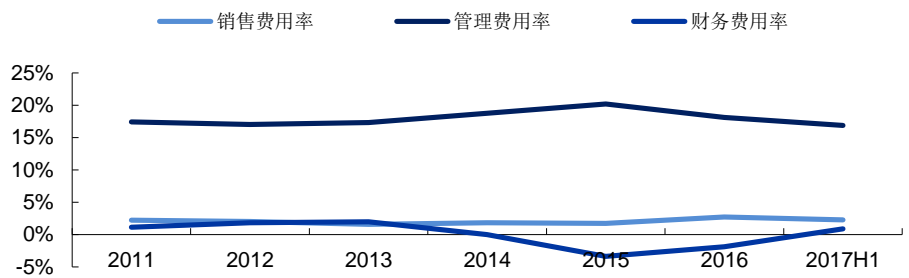
图 7：公司归母净利润及增长率



资料来源：Wind、国海证券研究所

在生产经营管理方面，公司强力推进卓越绩效模式。从战略管理、文化建设、市场与顾客管理、人力资源管理、信息化管理等 11 个方面，按照卓越绩效模式的要求，深入推进战略分解与承接、营销模式创新、流程再造、企业文化建设等工作，公司管理水平不断提升，运营绩效得到提高。在公司生产经营规模不断扩大的情况下，公司三费保持稳定，并有所下降。

图 8：三费率


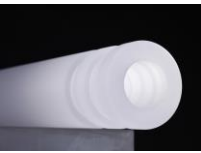

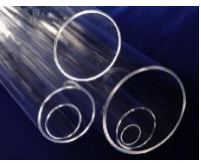



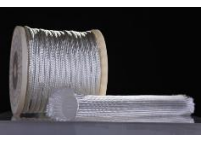


资料来源：公司年报、国海证券研究所

## 2.2、产品聚焦高端应用领域

公司产品包括石英棒、石英管、石英锭、石英筒、石英棉、石英纱、石英布等，产品主要应用于光通讯、半导体生产领域以及航空航天领域。公司客户主要为住友电气(亚洲)公司、江苏亨通光电股份有限公司、长飞光纤光缆股份有限公司、广州昭信半导体装备制造有限公司等具备较强实力的企业。

表 3: 公司主要产品、应用领域及客户

行业	细分产品	产品图片	特性	主要应用领域及用途	主要客户
光通信	石英棒		高纯度、高强度、耐高温。	光纤预制棒生产支撑材料、光纤拉丝用支撑材料	住友电气(亚洲)有限公司
	石英管		高纯度、高强度、耐高温。	光纤预制棒生产支撑材料、光纤拉丝用支撑材料	长飞光纤光缆股份有限公司；江苏亨通光电股份有限公司
半导体用石英玻璃材料及制品	石英锭、石英筒		高纯度、耐高温、高透过率。	半导体所需各类石英制品基材	杭州泰古诺石英有限公司
	其他石英制品		高纯度、耐高温	半导体制程生产工艺耗材	广东昭信半导体装备制造有限公司
航空航天及其他领域用石英纤维及制品	石英棉		高纯度、耐高温、隔热效果好	飞行器用隔热、填充材料	航空航天领域客户
	石英纱		高纯度、耐高温、耐腐蚀、低介电、透波性能好	飞行器耐高温、增强透波部件用编制材料	航空航天领域客户
	石英布		高纯度、耐高温、耐腐蚀、低介电、透波性能好	飞行器耐高温、增强透波部件用结构材料	航空航天领域客户
	石英套管		耐高温、耐腐蚀	汽车玻璃钢化设备配件	福耀玻璃(重庆)有限公司

资料来源：菲利华招股说明书、公司官网、国海证券研究所

受半导体用石英玻璃材料增长影响，公司材料业务占比逐渐提高。根据 2017 年中报数据，公司石英玻璃材料（包括半导体用石英玻璃材料及制品、航空航天及其它领域用石英纤维及制品）总收入占比为 73%；石英玻璃制品（光通讯用石英玻璃材料及制品、太阳能用石英玻璃材料及制品）占比为 23%。

图 9：公司产品结构

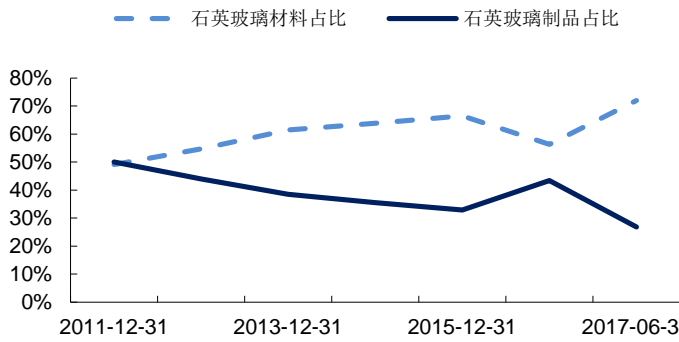
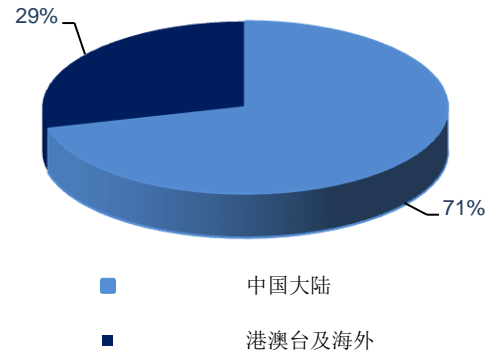


图 10：公司产品市场分布



资料来源：公司年报、国海证券研究所

资料来源：公司年报、国海证券研究所

图 11：产品结构细分组成（2014 年年报）

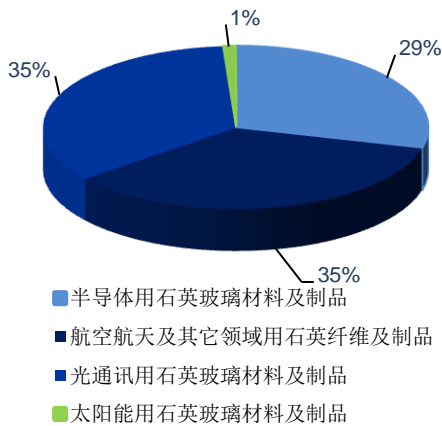
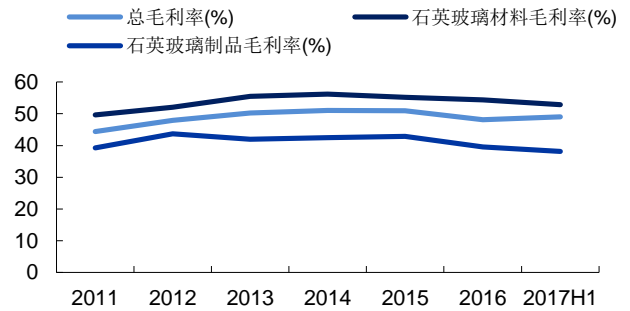


图 12：公司产品毛利率



资料来源：公司年报、国海证券研究所

资料来源：公司年报、国海证券研究所

### 2.3、重视研发，不断强化竞争优势

公司高度重视研发，以湖北省企业技术中心、武汉理工菲利华石英玻璃及石英纤维研发基地、湖北省高性能石英玻璃及石英纤维工程技术研究中心、湖北省博士后产业基地和上海研发分公司为依托，打造“五位一体”的自主创新平台。

公司目前在研项目有：低羟基石英玻璃材料研发、连熔连拉技术与装备定型、高均匀性合成石英玻璃材料研制、G8 代合成石英基板产品研制及产业化、石英粉、石英玻璃基础研究及产业化关键制备技术等。通过研发项目的开展，公司将进一步缩小与国际领先企业的技术差距，产品实力得到大幅提升。研究开发的高品质石英玻璃材料，将丰富公司的产品体系，并进一步提升高端产品占比。

表 4：公司研发人员及投入

	2016 年	2015 年	2014 年
研发人员数量（人）	109	75	72
研发人员数量占比	12.37%	10.96%	11.06%
研发投入金额（百万）	27	16	17
研发投入占营业收入比例	6.10%	4.78%	6.14%

资料来源：公司年报、国海证券研究所

图 13：公司在研项目

序号	研发项目	进展情况	拟达到的目标
1	低羟基石英玻璃材料研发	当前正在开展半导体用低羟基电熔石英玻璃材料的研发，现已研发出小规格半导体材料用电熔产品，下一步将通过试验对工艺技术进行调整与优化，研发大规格电熔石英产品，满足市场需求。	满足半导体用低羟基石英玻璃材料生产工艺技术。
2	连熔连拉技术与装备定型	目前项目已完成装置和熔炉结构定型工作，局部优化改进工作正在进行试验。半导体用石英锭材料的成套装备与技术已研发成功，现正进行批量复产阶段。	完成熔炉结构的定型工作，稳定生产工艺技术。
3	高均匀性合成石英玻璃材料研制	目前项目已完成工艺试验，产品小样达到设计指标，正在通过试验，来完善设计方案及装置，为中试小批量生产做准备。	研制高效氢氧燃烧器、熔炉系统、精密供料装置、成套生产技术。
4	G8 代合成石英基板产品研制及产业化	目前已完成 G8 基板生产工艺的定型，并已制定后续扩产计划。	形成从 G4.5 代—G8 代的完整产业链，打破国外公司的技术垄断，降低我国平板显示行业的生产成本。
5	石英粉、石英玻璃基础研究及产业化关键制备技术	目前已完成技术方案的原理性试验，初步解决疏松体成型问题。通过摸索，目前气系统、	本项目的实施将填补国内高性能合成石英玻璃规模化生产技术的空白，打破国外技术及产

料系统、机械等自制设备已基本满足项目前期工艺试验需要。完成了激光干涉仪、玻璃化烧结炉等检测与生产设备的购置工作。

品垄断，满足国内航天、微电子半导体行业等核心领域对高性能合成石英玻璃的需求，使我国的高性能合成石英玻璃制造水平与世界同步。

资料来源：公司年报、国海证券研究所

## 2.4、募投项目投入使用，产能扩大奠定进一步成长基础

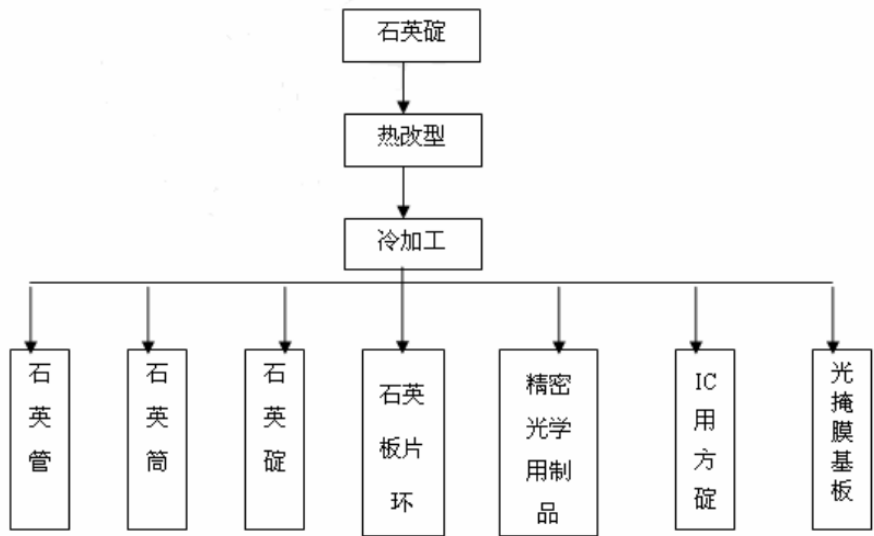
借助上市募集的资金，公司对产能进行了扩大，新建项目已于2016年投入使用。目前，潜江菲利华具备200吨/年合成石英玻璃锭和2400吨/年天然石英玻璃锭的生产能力。其中合成石英玻璃锭主要用于光掩膜基板、精密光学用制品的生产；天然石英玻璃锭则主要用于半导体用石英锭、石英筒、石英管、石英板片环等制品的生产。合成石英锭以四氯化硅为原材料，不需要使用高纯度石英砂。募投项目的建成，不仅增加了公司的产能，还可以减少公司生产对高纯石英砂的依赖，一定程度上缓解公司对高纯度石英砂依赖性高的风险。

图 14：潜江菲利华新工厂



资料来源：公司微信号、国海证券研究所

图 15: 石英锭加工工艺流程



资料来源：菲利华招股说明书、国海证券研究所

## 2.5、智慧工厂建成，管理水平提升

公司作为国家工业化和信息化“两化融合”的试点单位，“智慧工厂”的建设工作不断推进。“智慧工厂”以企业数字化为基础，提高 IT 技术在全业务领域的覆盖水平，提升系统智慧化水平和加强企业的综合应用集成能力。根据 2017 年中报披露，公司目前已完成设备硬件的改造升级 200 台套，新增各类传感器 1000 多个，建设 SCADA 数据采集监控系统 19 套。在行业里，公司将率先向智能制造和高端制造迈进。智能工厂的建设，将为公司提高生产管理效率，提高产品的质量和稳定性奠定坚实的基础，促进公司竞争力进一步提升。

图 16: 智慧工厂中央控制系统



资料来源：公司微信号、国海证券研究所

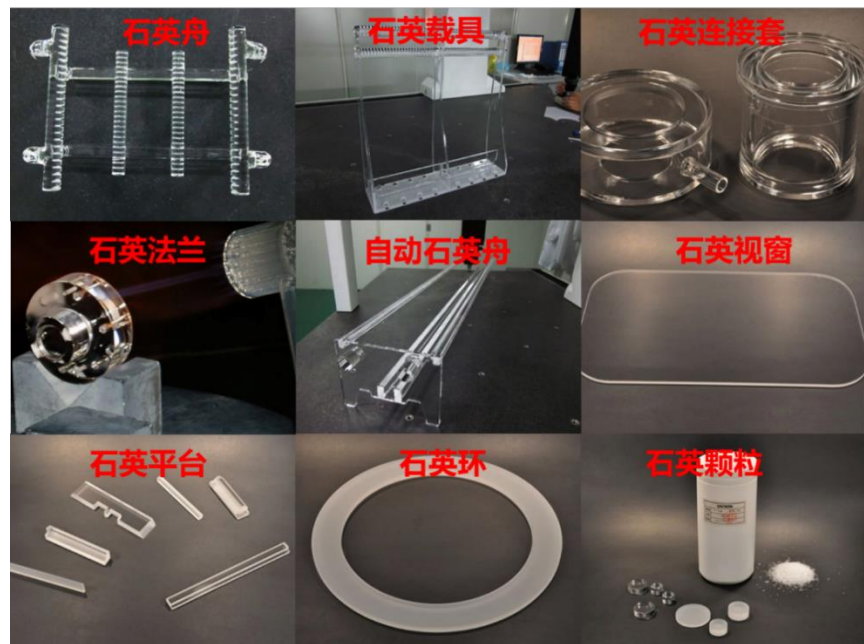
## 2.6、收购上海石创、投资武汉理航，产业布局向下游延伸

为加强公司产业布局，公司收购了上海石创石英股份有限公司并投资控股了武汉理航新材料科技有限公司。

上海石创是国内具备较强实力的石英玻璃制品深加工企业，拥有稳定高效的团队和专业技术人才，在工艺、设备以及经验方面具备较强的竞争优势。上海石创主要产品包括半导体及太阳能用石英舟、清洗槽、炉管和石英法兰；真空镀膜用石英玻璃靶材；光纤生产用各类棒、杯、通体和盖板；电子光学工业用大规格、高精度平面石英玻璃基板、视窗和仪器等。武汉理航则致力于复合材料生产，属于公司石英纤维产品下游企业。

收购完成后，通过加强协同，公司成功向产业链下游的延伸，实现从石英玻璃材料的生产 and 初级加工，向下游深加工领域发展，产业规模和产品附加值有望进一步提升。

图 17：上海石创主要产品



资料来源：上海石创官网、国海证券研究所

## 3、下游重点应用领域景气度高，石英玻璃材料需求旺盛

### 3.1、军品受益一流军队和航天强国建设

在航空领域，石英玻璃材料主要用于制作透波增强材料，包括机载雷达罩、导弹雷达罩、干扰电磁发射窗口等。

图 18: 战斗机雷达罩



资料来源：搜狐军事、国海证券研究所

雷达罩是随着雷达行业的发展而发展的，其主要功能有：1) 保证机载雷达天线系统工作不受环境干扰，避免雷达天线在恶劣飞行环境中受到损坏；2) 机载雷达天线罩具有透过电磁波的作用，是雷达天线系统的电磁窗口；3) 机载雷达天线罩通常设计成流线型或卵形，具有改善飞机气动外形的作用。雷达技术的发展使其天线罩对力学性能和透波性能要求越来越高，而材料是雷达罩性能的关键决定性因素，力学性能和介电性能是雷达罩材料的关键参数。常用的雷达罩增强纤维材料主要有玻璃纤维、高硅氧玻璃纤维、石英玻璃纤维、凯夫拉以及 Spectra 等。

在上述材料中，石英纤维是高性能机载天线罩最常用的增强纤维，它电绝缘性和隔热性能优良，与酚醛树脂、环氧树脂都有很好的兼容性，并且具有弹性模量随温度升高而增加的罕见特性；介电性能十分优异， $\epsilon$  值和  $\tan \delta$  值在玻璃纤维中最低，并且在较宽的频带范围内基本不变化；再加上低密度、不吸湿性和优秀的机械性能，使得石英纤维在实际中得到大量应用，如美国 F-15 战斗机鼻锥天线罩都采用了石英纤维增强氰酸酯树脂复合材料作为夹层结构的蒙皮，F-22 等最新型战斗机雷达罩也都选用了宽频性能极佳的石英玻璃纤维。



图 19: 机载雷达天线罩常用透波纤维及性能

性能	E 玻璃纤维	S 玻璃纤维	M 玻璃纤维	D 玻璃纤维	高硅氧玻璃纤维	石英玻璃纤维	Kevlar49	Spectra 1000
密度/(g/cm <sup>3</sup> )	2.54	2.49	2.77	2.16	2.30	2.20	1.45	0.97
拉伸强度/GPa	3.45	4.00	3.7	2.40	2.50	1.70	3.45	3.0
杨氏模量/GPa	72.0	85.0	91.6	52.0	52.0	72.0	137	95.3
ε/10GHz	6.13	5.21	7.0	4.00	4.00	3.78	3.85	2.30
tanδ/10GHz	0.0038	0.0068	0.0039	0.0026	0.0048	0.0002	0.0010	0.0001

资料来源: 机载雷达天线罩常用透波复合材料研究进展(李大进)、国海证券研究所

当前,我国军机规模与美国相比还存在较大差距,我国全部军机数量约为其 1/4; 运输机数量约为其 1/9; 武装直升机数量不到其 1/10; 教练机数量约为其 1/6; 战斗机总量约为其 3/4, 但其中含有超过 500 架二代战机。在数量和结构方面与美军差距明显, 仅战斗机数量提升和老旧装备更新换代需求就超过千架。随着世界一流军队建设目标的提出, 以及 J-20、Y-20 等新一代军机列装进度加快, 航空装备产业链景气度有望进一步提升。雷达罩作为军机结构的重要组成部分, 其需要随着军机需求的增长而快速增长。

图 20: 中美全部军机数量对比

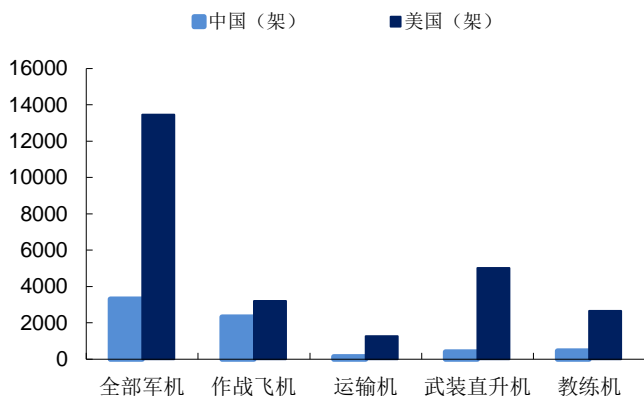
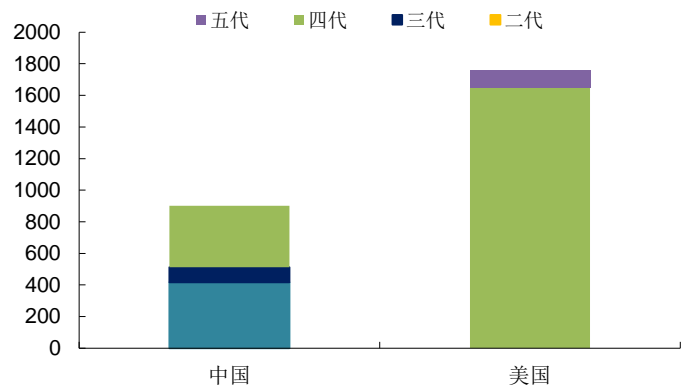


图 21: 中美空军战斗机结构



资料来源: World air forces 2017、国海证券研究所

资料来源: World air forces 2017、维基百科、国海证券研究所

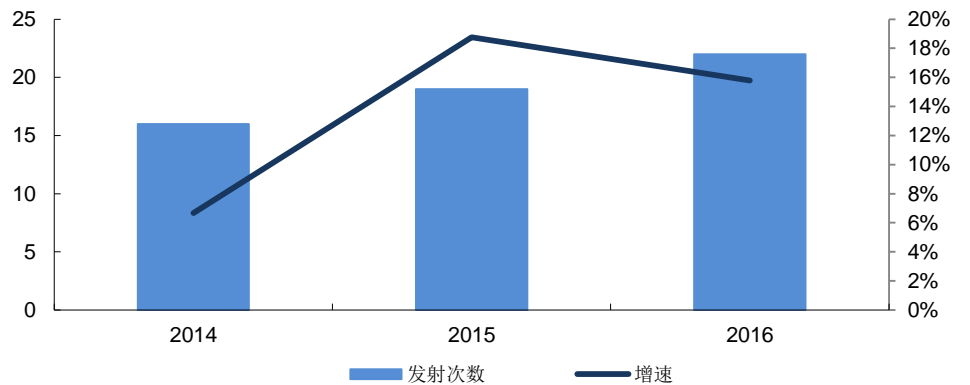
在航天领域,公司产品主要用于制作隔热和耐高温材料。根据《2016 中国的航天》白皮书,我国将航天事业作为国家战略的重要组成部分,历来高度重视。未来五年,我国还将继续推进载人航天、月球探测、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统、新一代运载火箭等重大工程,并启动一批新的重大科技项目和工程项目。从近年来看,我国航天发射的次数稳步增加,未来有望保持年均 20 次以上。石英棉、石英布以及石英纱作为航天飞行器隔热、耐高温部件的重要原材料,未来需求有望随着我国航天事业的发展,保持稳定的增长。

图 22: 飞船返回大气层



资料来源：百度百科、国海证券研究所

图 23：我国近年航天发射次数

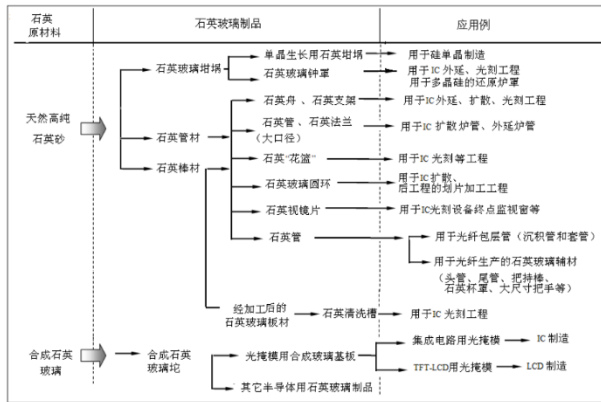


资料来源：爱航天网、国海证券研究所

### 3.2、半导体领域受益需求增长和进口替代

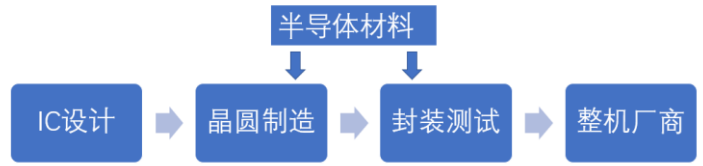
石英材料是半导体生产过程中的重要材料，其质量、加工精度直接影响半导体产品的成品率。在半导体生产过程中，石英材料典型的应用有：石英坩埚用于硅单晶制造、石英玻璃钟罩用于光刻工程、石英管制作的石英舟石英支架用于 IC 外延、扩散和光刻工程等。

图 24: 石英玻璃制品在半导体产业中的应用



资料来源: 百度文库童枫论文、国海证券研究所

图 25: 半导体产业链



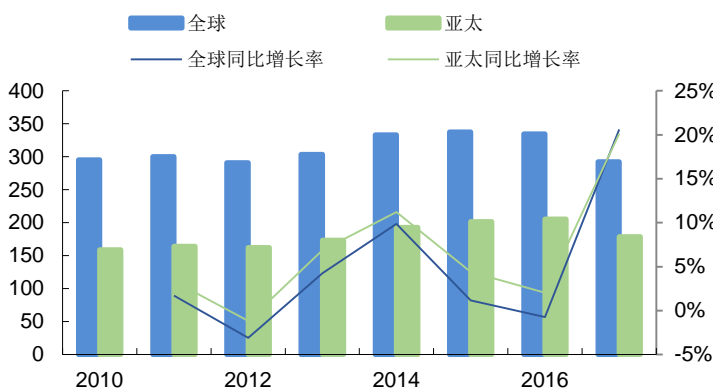
资料来源: 中国产业信息网、国海证券研究所

半导体广泛应用于计算机、通信、消费电子、汽车、工业/医疗、军事/政府等核心领域,是整机设备的核心。随着物联网、云计算、大数据、智能制造、智能交通、医疗电子以及可穿戴电子产品等新兴应用市场的扩展和普及,全球半导体产业在未来几年有望持续增长。

根据前瞻产业网数据预测,2017 年全球半导体销售额有望达到 3970 亿美元,同比增速达到 17%。同时,我国作为半导体消费大国,2017 年前三季度半导体销售额达到 955 亿美元,同比增速达到 24%,半导体产业呈现较高的景气度。

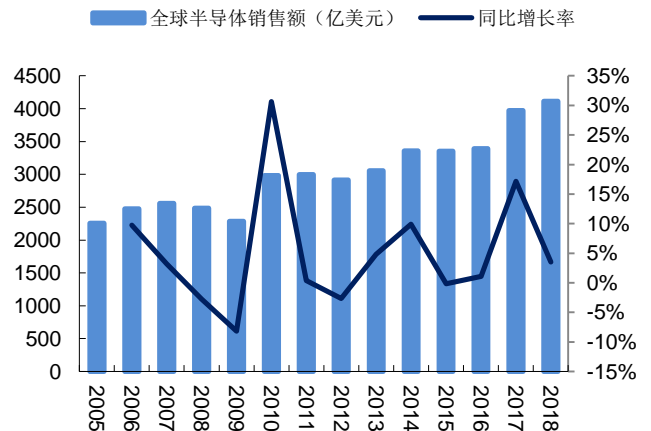
继获得东京电子认证后,公司又相继获得美国应材和荷兰 ASML 的供应商资质,至此,公司已成功供货给全球排名前三的半导体设备制造商,市场份额快速提升。按照每 1 亿美元半导体消耗 50 万美元石英玻璃材料的比例估算,2017 年,全球半导体领域石英玻璃材料市场规模超过 20 亿美元。随着公司竞争力的提升以及下游客户认可度的提高,公司在半导体领域营收有望以高于半导体行业的增速增长。

图 26: 全球及亚太地区半导体销售情况 (十亿美元)



资料来源: Wind、国海证券研究所

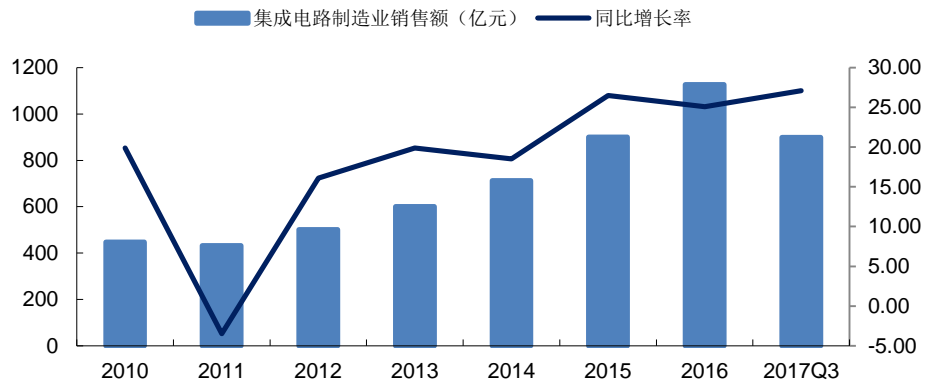
图 27: 全球半导体产业销售额预测



资料来源: 前瞻产业研究院、国海证券研究所

在市场规模快速增长的同时，国家业高度重视我国半导体自主率不足的问题，根据 ICinsights 数据，2015 年我国半导体自给率仅为 13.5% 左右。《国家集成电路产业发展推进纲要》提出大力发展我国半导体产业，并提高关键设备和材料的国产化率。公司作为我国石英材料的龙头性供应商，随着我国成为半导体制造大国，石英材料国产化将提高更加广阔的发展空间。

图 28: 我国集成电路制造业销售额



资料来源: Wind、国海证券研究所

### 3.3、固网叠加 5G，通信领域需求高速增长

在光通讯领域，石英玻璃材料主要用于生产制作光纤预制棒、预制棒生产支撑材料以及光纤拉丝用支撑材料等。公司的石英玻璃材料产品主要用作预制棒生产支撑材料和光纤拉丝用支撑材料，客户主要为下游光纤制造企业。

图 29: 光纤棒制作 MCVD 工艺流程图

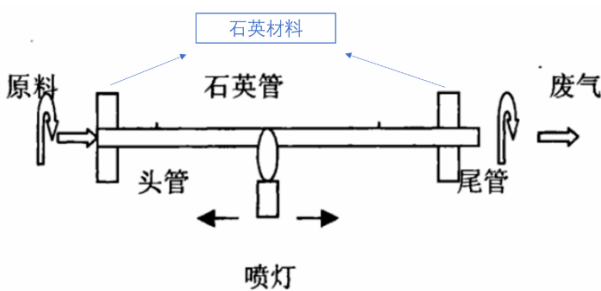
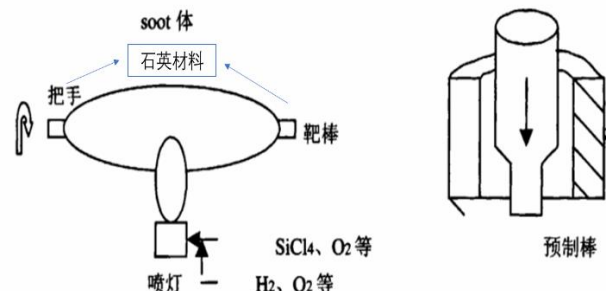


图 30: 光纤棒制作 OVD 工艺流程图



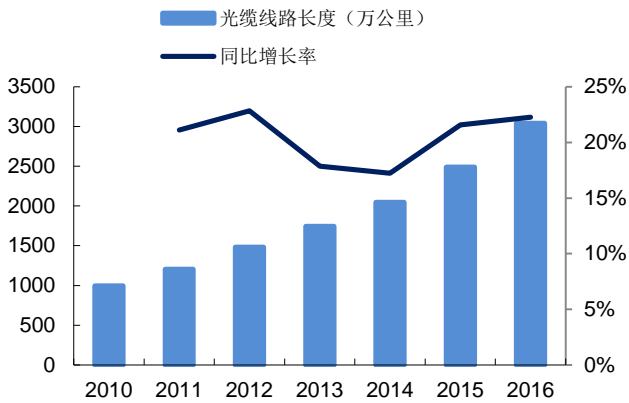
资料来源: 《石英材料在光纤生产中的应用》、国海证券研究所

资料来源: 《石英材料在光纤生产中的应用》、国海证券研究所

受宽带中国、光纤入户等相关政策的推动，我国光通信领域处于高景气的状态。2017 年前三季度，我国新增光缆长度 564 万公里，同比增速达到 42%。在需求量增长的同时，光纤价格也开始上涨，中国联通 2017 年集采价格增幅接近 20%。2016 年，我国发布了国家信息化发展战略纲要，指出了到 2020 年光纤入户用户占总宽带用户的比率提升至 80%，固定宽带家庭普及率提升到 70%，移动宽带

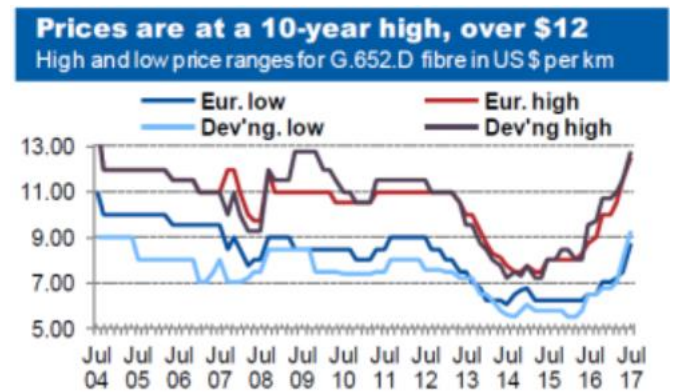
用户普及率提升至 85%，在上述规划指引下，我国光纤产业有望在十三五期间将保持持续、高速增长。

图 31：我国光纤光缆长度



资料来源：Wind、国海证券研究所

图 32：国际市场 652.D 光纤价格



资料来源：亨通光电半年报、国海证券研究所

图 33：十三五国家信息化规划发展目标

序号	指标	2015 年	2020 年	年均增速 (%)
1	光纤入户用户占总宽带用户的比率 (%)	56	80	(24)
2	固定宽带家庭普及率 (%)	40	70	(30)
3	移动宽带用户普及率 (%)	57	85	(28)
4	贫困村宽带网络覆盖率 (%)	78	90	(12)
5	互联网国际出口带宽 (Tbps)	3.8	20	39.4

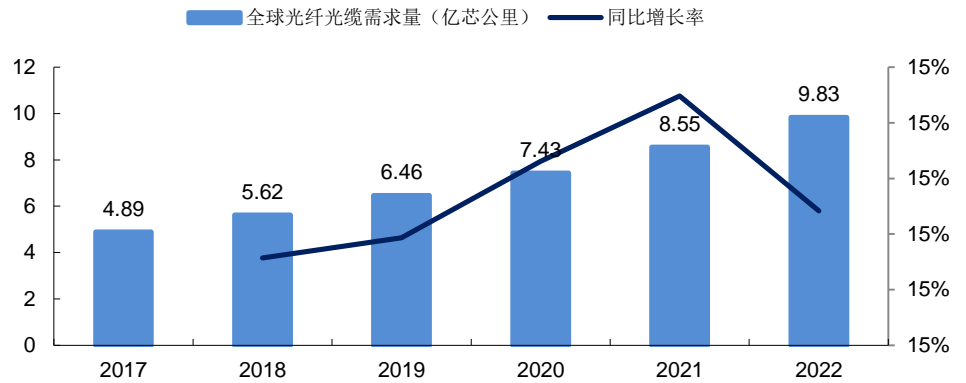
资料来源：亨通光电 2016 年年报、国海证券研究所

随着 5G 发展的不断推进，5G 建设将进一步拉动对光纤的需求。由于 5G 网络对数据传输量、传输速度要远高于 4G 网络，5G 承载网全光网络化势在必行。5G 全网覆盖需要基站数量约为 4G 时代 1.5-2 倍，共需约 900 万基站。在前传环节 50% 场景将会采用光纤直连方案、中传、回传全面采用 OTN 技术组网，光纤需求量将大幅增长。电信集团科技委主任韦乐平任在 2017 全球光纤光缆大会强调，5G 时代基站规模估计是 4G 基站的 2-3 倍，5G 基站建设需要光纤互联，光纤将是光通信产业链的第一受益者。5G 时代的光纤用量将是 4G 时代的数十倍。

全球加码通信基础设施建设，光纤供需进一步紧张。除了我国实施宽带中国战略加强了对网络基础设施的建设外，美国、德国、法国、西班牙、印尼等国家也启动了网络基础设施的建设，光纤的需求量进一步扩大。全球主要国家的光网络建设导致光纤持续供不应求，国际市场光纤价格已超过 12 美元/芯公里，价格持续上涨。全球光纤市场正处于量价齐升的发展机遇期。

根据前瞻产业研究院预测，未来五年，全球光纤需求量有望持续保持增长，2018年，有望达到 5.62 亿芯公里。我国作为全球光纤的主要生产国和消费国，光纤需求和增速有望超过全球增速。公司作为光通信领域石英材料的优质供应商，有望充分受益于光纤产业的高景气度。

图 34：2017-2022 年全球光纤光缆供货量与需求量预测

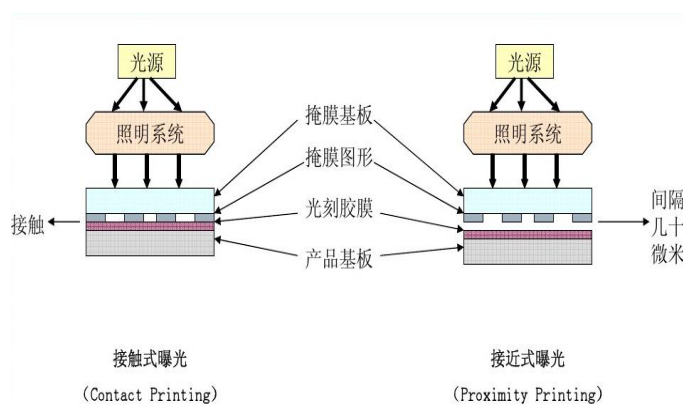


资料来源：显示世界、国海证券研究所

### 3.4、光掩膜基板提供未来增长潜力

光掩膜是微电子制造中光刻工艺所使用的图形母版，由不透明的遮光薄膜在透明基板上形成掩膜图形，并通过曝光将图形转印到产品基板上。光掩膜主要由两部分组成：基板和遮光材料。光掩膜广泛应用于集成电路、平板显示（包括 LCD、LED、OLED）、印刷电路板等领域，应用较为广泛。在光掩膜基板业务方面，当前公司产品主要用于生产 TFT-LCD 平板显示器。

图 35：光掩膜基板在光刻工艺中的应用示例



资料来源：中国产业发展研究网、国海证券研究所

图 36：光掩膜产业链



资料来源：清溢光电主页、国海证券研究所

随着手机、电脑、液晶电视等市场需求的增长，以及穿戴式产品、智能家居等新型市场的兴起，全球 LCD 面板需求也快速增长。根据 Display Search 统计，全

球 TFT-LCD 需求 2014 年已达到 1.53 亿平方米，预计 2018 年将达到近 2 亿平方米。

同时，在国家政策的扶持下，我国 TFT-LCD 行业快速发展，2016 年大陆面板厂商出货量达到 0.77 亿片，占据额全球的 30% 的份额，全球第二。根据智研咨询数据，2016 年我国光掩膜版市场规模为 59.5 亿元，假设其材料成本占比为 30% 并考虑整体市场规模的增长，则我国光掩膜基板的市场规模超过 20 亿元。在合成石英玻璃材料制备方面，公司已具备生产 G8 代大尺寸、高精度 TFT-LCD 光掩膜基板技术能力。在我国 TFT-LCD 全球全球份额持续增长，国产合成石英玻璃材料竞争优势进一步提升的情况下，公司光掩膜基板业务有望快速成长，成为公司新的业绩增长点。

图 37: 全球 LCD 面板需求面积及增速

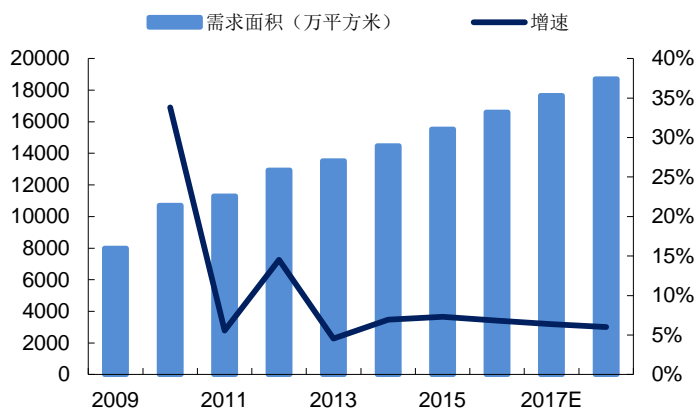
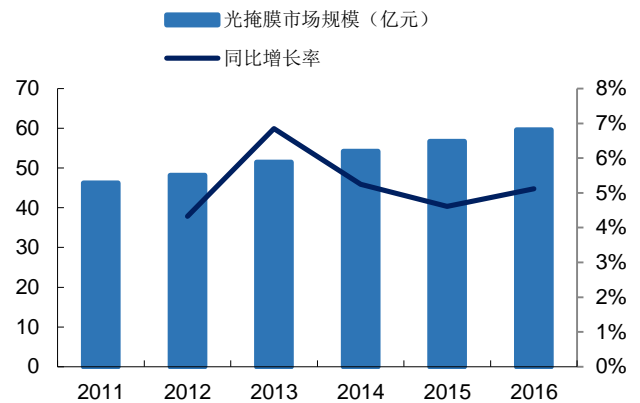


图 38: 我国光掩膜市场规模及增速



资料来源：中国产业发展研究网、国海证券研究所

资料来源：智研咨询、国海证券研究所

## 4、盈利预测与评级

公司作为国内石英玻璃材料的龙头，产品聚焦高端应用领域，技术壁垒高，市场地位稳固。下游市场需求旺盛，航空航天、半导体、光通讯、高端光学等领域均呈现高景气度。新建工厂投产、智慧工厂运行，公司生产管理水平和不断提高。基于公司市场地位、下游需求以及成长潜力，给予**增持评级**。预计 2017-2019 年归母净利润分别为 1.33 亿元、1.73 亿元以及 2.20 亿元，对应 EPS 分别为 0.44 元、0.58 元及 0.74 元，对应当前股价 PE 分别为 38 倍、29 倍及 23 倍。

表 5: 菲利华盈利预测表

预测指标	2016	2017E	2018E	2019E
主营收入 (百万元)	441	562	718	919
增长率 (%)	30%	27%	28%	28%
净利润 (百万元)	108	133	173	220
增长率 (%)	28%	23%	30%	27%
摊薄每股收益 (元)	0.55	0.44	0.58	0.74

ROE(%)	13.23%	14.06%	15.55%	16.58%
--------	--------	--------	--------	--------

资料来源：Wind 资讯、国海证券研究所

## 5、风险提示

- 1) 原材料价格上涨风险;
- 2) 市场需求下降风险;
- 3) 进口高纯度石英砂和氢气资源不能满足生产需要的风险;
- 4) 盈利不及预期风险;
- 5) 系统性风险。



表 6: 菲利华盈利预测表

证券代码:	300395.SZ				股价:	16.98	投资评级:	增持		日期:	2017-12-29
财务指标	2016	2017E	2018E	2019E	每股指标与估值		2016	2017E	2018E	2019E	
<b>盈利能力</b>					<b>每股指标</b>						
ROE	13%	14%	16%	17%	EPS		0.55	0.44	0.58	0.74	
毛利率	48%	49%	50%	50%	BVPS		4.15	3.16	3.72	4.44	
期间费率	20%	22%	22%	22%	<b>估值</b>						
销售净利率	25%	24%	24%	24%	P/E		30.93	38.20	29.32	23.06	
<b>成长能力</b>					P/B		4.10	5.38	4.56	3.83	
收入增长率	30%	27%	28%	28%	P/S		7.58	9.04	7.07	5.53	
利润增长率	28%	23%	30%	27%	<b>利润表 (百万元)</b>						
<b>营运能力</b>					<b>营业收入</b>	<b>2016</b>	<b>2017E</b>	<b>2018E</b>	<b>2019E</b>		
总资产周转率	0.43	0.46	0.47	0.50	营业收入	441	562	718	919		
应收账款周转率	2.46	2.46	2.46	2.46	营业成本	229	284	362	462		
存货周转率	4.72	4.72	4.72	4.72	营业税金及附加	6	7	9	12		
<b>偿债能力</b>					销售费用	12	11	14	18		
资产负债率	21%	23%	27%	28%	管理费用	80	107	137	175		
流动比	3.27	3.01	2.54	2.58	财务费用	(8)	1	(0)	(1)		
速动比	3.01	2.76	2.34	2.36	其他费用/(-收入)	(3)	0	0	0		
<b>资产负债表 (百万元)</b>	<b>2016</b>	<b>2017E</b>	<b>2018E</b>	<b>2019E</b>	<b>营业利润</b>	<b>119</b>	<b>152</b>	<b>196</b>	<b>253</b>		
现金及现金等价物	291	340	479	594	营业外净收支	11	8	12	12		
应收款项	179	229	292	374	<b>利润总额</b>	<b>130</b>	<b>160</b>	<b>208</b>	<b>265</b>		
存货净额	48	62	79	100	所得税费用	22	27	35	44		
其他流动资产	76	97	125	159	<b>净利润</b>	<b>108</b>	<b>133</b>	<b>173</b>	<b>220</b>		
<b>流动资产合计</b>	<b>596</b>	<b>728</b>	<b>975</b>	<b>1228</b>	少数股东损益	0	0	0	0		
固定资产	224	276	329	371	<b>归属于母公司净利润</b>	<b>108</b>	<b>133</b>	<b>173</b>	<b>220</b>		
在建工程	73	77	79	82	<b>现金流量表 (百万元)</b>						
无形资产及其他	27	27	37	46	<b>经营活动现金流</b>	<b>105</b>	<b>79</b>	<b>118</b>	<b>147</b>		
长期股权投资	0	0	0	0	净利润	108	133	173	220		
<b>资产总计</b>	<b>1035</b>	<b>1224</b>	<b>1535</b>	<b>1843</b>	少数股东权益	0	0	0	0		
短期借款	0	55	175	240	折旧摊销	24	25	30	37		
应付款项	74	78	99	127	公允价值变动	(1)	0	0	0		
预收帐款	2	2	3	4	营运资金变动	(26)	(88)	(130)	(166)		
其他流动负债	106	106	106	106	<b>投资活动现金流</b>	<b>(135)</b>	<b>(57)</b>	<b>(54)</b>	<b>(45)</b>		
<b>流动负债合计</b>	<b>182</b>	<b>242</b>	<b>384</b>	<b>477</b>	资本支出	(132)	(57)	(54)	(45)		
长期借款及应付债券	0	0	0	0	长期投资	0	0	0	0		
其他长期负债	37	37	37	37	其他	(3)	0	0	0		
<b>长期负债合计</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>筹资活动现金流</b>	<b>79</b>	<b>51</b>	<b>115</b>	<b>59</b>		
<b>负债合计</b>	<b>219</b>	<b>278</b>	<b>421</b>	<b>514</b>	债务融资	0	55	120	65		
股本	197	299	299	299	权益融资	4	0	0	0		
股东权益	816	946	1114	1329	其它	75	(4)	(5)	(6)		
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>1035</b>	<b>1224</b>	<b>1535</b>	<b>1843</b>	<b>现金净增加额</b>	<b>49</b>	<b>74</b>	<b>179</b>	<b>161</b>		

资料来源: Wind 资讯、国海证券研究所

## 【军工组介绍】

谭倩，6 年行业研究经验，研究所副所长、首席分析师、电力设备新能源组长、环保公用事业组长、主管行业公司研究，对内创新业务。水晶球分析师公用事业行业公募机构榜单 2016 年第三名、2014 年第五名，2013 年第四名。苏立赞，负责军工行业上市公司研究。清华大学工学硕士，西北工大工学学士；5 年军工领域从业经验，逾一年基金买方研究经历。

邹刚，负责军工行业上市公司研究。上海交通大学硕士，大连理工大学学士；三年军方装备研究所工作经验。

## 【分析师承诺】

谭倩，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

## 【国海证券投资评级标准】

### 行业投资评级

推荐：行业基本面向好，行业指数领先沪深 300 指数；

中性：行业基本面稳定，行业指数跟随沪深 300 指数；

回避：行业基本面向淡，行业指数落后沪深 300 指数。

### 股票投资评级

买入：相对沪深 300 指数涨幅 20%以上；

增持：相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间；

中性：相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间；

卖出：相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

## 【免责声明】

本报告仅供国海证券股份有限公司（简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于公开资料及合法获得的相关内部外部报告资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证其中的信息已做最新变更，也不保证相关的建议不会发生任何变更。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。报告中的内容和意见仅供参考，在任何情况下，本报告中所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及其本公司员工对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。

## 【风险提示】

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己

的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议。

任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

### 【郑重声明】

本报告版权归国海证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他任何方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。